



MEIDEN

文書番号 P-210R220618

島根県 三瓶ダム管理所 様

三瓶ダム 管理用発電設備保守点検業務 報告書

令和4年11月 日

所 属 技術課 工 号 31PA4734PF00

担 [REDACTED] 承 認

≪ 所 見 (提案事項) ≫

総合所見			
仕様書に基づき点検を実施した結果、懸案事項を除き本装置に異常の無い事を確認しました。			
設備別所見			
項	設備名	所 見 内 容	緊急度
1	管理用発電設備	(1) 発電機及び増速機の潤滑油を交換しました。 発電機：FBKタービン32 20% 増速機：ボンノックM150 60%	
		(2) 水車軸受けにグリスを補充をしました。 アルバニアNo. 2 100グラム	
		(3) 今回、発電機の負荷側と反負荷側の軸受けを交換しました。 ベアリング 6318CM 2個 交換後の運転確認結果は良好です。	
		(4) 送信側転送遮断装置（中電側）送信用可変抵抗器（VR1）の樹脂部が溶けており調整不能となっています。 本転送遮断装置は製作中止品です。水銀リレー等、装置内の使用部品にも製造中止品があるため、今後不具合が発生した場合、対応できません。 本装置ご使用後26年経過している事からも、転送遮断装置一式の更新をご推奨いたします。 ※過去の点検からの継続事項	至急
		(5) 発電所入口横のガラリ窓より雨が降り込み、発電機盤裏面の保護継電器カバーおよび上部に発錆が見受けられます。 ※過去の点検からの継続事項	注意
		(6) NO. 2GVより全閉付近できしみ音が確認されました。 特に不良は見受けられませんが、経過観察が必要です。 ※過去の点検からの継続事項	注意
		(7) 入口管圧力計が指示不良でした。交換を推奨いたします。 ※過去の点検からの継続事項	至急
		(8) 指示計器（発電機出力計、発電機周波数計、所内変圧器一次盤電流計、直流電源盤蓄電池電流計）の誤差が大きいため、これらの計器の交換を推奨します。 また、直流電源盤 充電器電流計に結晶又はカビのようなものが付着していたため、経過観察をお願いいたします。 ※過去の点検からの継続事項	推奨

	<p>(9) 発電設備全体で製造後、27年が経過しています。 保護継電器や制御機器類には生産中止・縮小品もあることから更新・部品交換等が必要です。 水車他機械設備も最後のオーバーホール実施時から16年経過しているため、工場整備等が必要です。</p> <p>発電機盤および自動制御盤のシーケンサ・コントローラー関係は電源部・入出力部いずれも製造中止品で故障しても交換することができません。 故障した場合、流量制御できなくなることや水車を始動できなくなり長期間発電停止となる可能性が考えられます。 ここ数年の間、電磁接触器やMCCBなど部品の故障発生が続いており、同じ年数経過したシーケンサ等も故障する可能性が高くなっています。 その他、プリント板や補助リレー・タイマー類においても製造後かなりの年数が経過していることから盤全体での更新を計画されるよう推奨いたします。</p> <p>上記盤の電気関係同様に、水車本体やGV、サーボモーター入口弁や増速機なども最終のオーバーホールから10年以上経過しています。 水車については、ランナーの異物噛みこみによる変形が発生しており、発電効率の低下も考えられます。 機械関係の故障が発生すると修理が長期間にわたり、運転できない期間が電気関係の故障に比べて長くなる可能性が考えられます。 制御盤の更新、部品交換等のタイミングに合わせて機械関係も更新・オーバーホールをご計画されるよう推奨いたします。</p>	推奨
--	--	----

緊急度 大至急：機能的障害がある 例：保護継電器が動作しないなど

至急：機能劣化の物、管理値外の物

島根県 三瓶ダム 様 納入年 1996年 発電設備点検周期表

○点検周期 ●点検実施

項	項目	内容	周期	年												度								
				06'	07'	08'	09'	10'	11'	12'	13'	14'	15'	16'	17'		18'	19'	20'	21'	22'	23'	24'	25'
1	発電設備	年次点検	毎年	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
		計器校正試験								●														
		切替開閉器点検	3年			●																		○
		操作開閉器点検																						
2	所内盤 遮断器盤 自動制御盤 発電機盤 コンデンサ盤	保護継電器試験	1年	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
		操作機構寸法測定	3年			●																		○
		測定試験 開閉時間測定 真空スイッチ 動作電圧測定 接触抵抗測定	6年			●																		
3	真空遮断器(VV) 電磁接触器	12年目細密点検	12年			●																		
		直流電源盤点検	1年	●		●				●					●						●			○
4	直流電源盤	触媒柱交換	5年	●																				
		蓄電池活性化	7年																					
		蓄電池交換	14年																					
		充電器部品交換	9年			●																		
		軸受け交換	5年	●																				
5	発電機	芯出し調整	5年	●																				
		開放点検	10年	●																				
6	水車・増速機・電動サーボ・入口弁	開放点検	10年	●																				

CHNEDENB004MNEC-中国/茨城県V03.1計画書-報告書#401三瓶ダムKR04各設備#03報告書#01年次点検#03三瓶ダム 閉形式.16)間期表

配電盤点検表

設置場所	発電所	点検日	2022年11月22日	点検者	中山	天候	曇
製造番号	8C9761PB	製造年	1995	製造者	(株)明電舎		
盤 名 称				コンデンサ・CT盤 (H1)			
項目	点 検 内 容			結 果	備 考		
盤 全 般	据付及び扉の開閉具合			良	清掃済		
	接地線の腐食の有無			良			
	各部締付けボルト、ビス類の締付け状態			良			
	異音、異臭、異物、汚損の有無			良			
	塗装の剥離、発錆の状態			良			
	雨水の浸入や結露の状態			良			
	換気扇、換気口(フィルタ)の状態			—			
各部の清掃			良				
盤 表 面	表面取付け器具破損の有無			良			
	操作開閉器類の操作具合			—			
	計器内部の塵埃、結露の有無			—			
	各表示灯の異常の有無			良			
	計器の零点指示、振れの状態			—			
盤 内 面	電磁接触器、配線用遮断器の異常の有無			良			
	電力ヒューズの溶断、変色の有無			良			
	断路器(電力ヒューズ含む)の開閉状態			良			
	変成器、避雷器の変色、破損の有無			良			
	引出装置のセリ、ロック状態			—			
	その他主要機器			別			
主 回 路	母線の変色、変形、発錆の有無			良			
	支持碍子、絶縁物の変色、破損の有無			良			
	サーモラベルの変色の有無			—			
	ケーブルヘッドの異常の有無			良			
制 御 回 路	制御開閉器、補助継電器類の異常の有無			良			
	ヒューズの断線、異常の有無			—			
	端子台の汚損、破損の有無			良			
	配線の損傷、断線、結束の状態			良			
試 験 測 定	絶縁抵抗測定			別	紙	参	照
	保護継電器試験			別	紙	参	照
	保護連動試験			別	紙	参	照
特記事項							

配電盤点検表

設置場所	発電所	点検日	2022年11月22日	点検者	森田、中山	天候	曇
製造番号	8C9761PB	製造年	1995	製造者	(株)明電舎		
盤名	称	遮断器盤 (H2)					
項目	点検内容	結果	備考				
全般	据付及び扉の開閉具合	良	清掃済				
	接地線の腐食の有無	良					
	各部締付けボルト、ビス類の締付け状態	良					
	異音、異臭、異物、汚損の有無	良					
	塗装の剥離、発錆の状態	良					
	雨水の浸入や結露の状態	良					
	換気扇、換気口(フィルタ)の状態	—					
	各部の清掃	良					
盤表面	表面取付け器具破損の有無	良					
	操作開閉器類の操作具合	—					
	計器内部の塵埃、結露の有無	—					
	各表示灯の異常の有無	良					
	計器の零点指示、振れの状態	—					
盤内面	電磁接触器、配線用遮断器の異常の有無	良	別紙参照				
	電力ヒューズの溶断、変色の有無	—					
	断路器(電力ヒューズ含む)の開閉状態	—					
	変成器、避雷器の変色、破損の有無	良					
	引出装置のセリ、ロック状態	良					
	その他主要機器	別					
主回路	母線の変色、変形、発錆の有無	良					
	支持碍子、絶縁物の変色、破損の有無	良					
	サーモラベルの変色の有無	—					
	ケーブルヘッドの異常の有無	良					
制御回路	制御開閉器、補助継電器類の異常の有無	良					
	ヒューズの断線、異常の有無	—					
	端子台の汚損、破損の有無	良					
	配線の損傷、断線、結束の状態	良					
試験・測定	絶縁抵抗測定	別	紙	参	照		
	保護継電器試験	別	紙	参	照		
	保護連動試験	別	紙	参	照		
特記事項							

配電盤点検表

設置場所	発電所	点検日	2022年11月22日	点検者	藤井 天候 曇
製造番号	8C9761PB	製造年	1995	製造者	(株)明電舎
盤 名 称		所内盤 (H3)			
項目	点 検 内 容	結 果	備 考		
盤 全 般	据付及び扉の開閉具合	良	清掃済		
	接地線の腐食の有無	良			
	各部締付けボルト、ビス類の締付け状態	良			
	異音、異臭、異物、汚損の有無	良			
	塗装の剥離、発錆の状態	良			
	雨水の浸入や結露の状態	良			
	換気扇、換気口(フィルタ)の状態	良			
	各部の清掃	良			
盤 表 面	表面取付け器具破損の有無	良			
	操作開閉器類の操作具合	良			
	計器内部の塵埃、結露の有無	良			
	各表示灯の異常の有無	良			
	計器の零点指示、振れの状態	良			
盤 内 面	電磁接触器、配線用遮断器の異常の有無	良			
	電力ヒューズの溶断、変色の有無	良			
	断路器(電力ヒューズ含む)の開閉状態	良			
	変成器、避雷器の変色、破損の有無	良			
	引出装置のセリ、ロック状態	—			
	その他主要機器	別	紙	参	照
主 回 路	母線の変色、変形、発錆の有無	良			
	支持碍子、絶縁物の変色、破損の有無	良			
	サーモラベルの変色の有無	—			
	ケーブルヘッドの異常の有無	—			
制 御 回 路	制御開閉器、補助継電器類の異常の有無	良			
	ヒューズの断線、異常の有無	良			
	端子台の汚損、破損の有無	良			
	配線の損傷、断線、結束の状態	良			
試 験 ・ 測 定	絶縁抵抗測定	別	紙	参	照
	保護継電器試験	別	紙	参	照
	保護連動試験	別	紙	参	照
特記事項					

制 御 盤 点 検 査 表

設置場所	発電所	点検日	2022年11月22日	点検者	藤井、森田	天候	曇
製造番号	8C9761PB	製造年	1995	製造者	(株)明電舎		

盤 名 称		発電機盤 (M1)			
項目	点 検 内 容	結 果	備 考		
盤 全 般	据付及び扉の開閉具合	良	前面扉のストッパーが効かない		
	接地線の腐食の有無	良			
	各部締付けボルト、ビス類の締付け状態	良			
	異音、異臭、異物、汚損の有無	良			
	塗装の剥離、発錆の状態	要注意	雨水飛沫により後扉に錆有		
	雨水の浸入や結露の状態	要注意	盤天井、裏面に雨水飛沫跡有		
	換気扇、換気口（フィルタ）の状態	—			
	各部の清掃	良	清掃済		
盤 表 面	表面取付け器具破損の有無	良			
	操作開閉器類の操作具合	良			
	計器内部の塵埃、結露の有無	良			
	各表示灯の異常の有無	良			
	計器の零点指示、振れの状態	良	別紙計器構成表参照		
盤 内 面	電磁接触器、配線用遮断器の異常の有無	—			
	その他取付器具の異常の有無	良			
主 回 路	母線の変色、変形、発錆の有無	—			
	支持碍子、絶縁物の変色、破損の有無	—			
制 御 回 路	制御開閉器、補助継電器類の異常の有無	良			
	ヒューズの断線、異常の有無	良			
	端子台の汚損、破損の有無	良			
	配線の損傷、断線、結束の状態	良			
測 試 ・ 定 験	絶縁抵抗測定	別	紙	参	照
	保護継電器試験	別	紙	参	照
	保護連動試験	別	紙	参	照
特記事項					
	積算電力量計	47683.3 × 10kWh			
	電源電圧測定	DC/DC	MS-11-24	24.11	√
		AC/DC1	EWS-15-15	15.01	√
		AC/DC2	EWS-15-15	15.01	√
		HD1000	+24V-0	24.55	√

クロスフロー水車点検表1/2

名称	水 車	増 速 機
型 式	クロスフロー水車 HC-1R2G	SH-284
定 格	有効落差 29.90m 出力 277kW	277kW 入力回転 466min ⁻¹ 出力回転 1215min ⁻¹
	流量 1.2m ³ /s 定格 466min ⁻¹ 無拘束速度 1028min ⁻¹	速比 1/2.605
製造番号	8Q9566R1	8Q9566R1
製造者	明電舎	明電舎
製造年	1995 年	1995 年

点検日	2022年11月21日	点検者	中山、馬屋原	天候	晴れ	温度	21℃	湿度	47%
-----	-------------	-----	--------	----	----	----	-----	----	-----

項目	対象部品機器	点 検 項 目	結 果	備 考
水 車 関 係 本 体	軸 受	各部の振動測定	良	受皿パッキン
		異常音の有無、調音検査	良	H:18mm L:45mm T:2.5mm × 2本
		グリースの補給(アルバニアNo.2 100g)	良	補給済 グリス鉄粉濃度 直側0.009 反側0.009
	パッキンシール類	水漏れの有無	良	
		パッキン類の汚損・変形・変色の有無	良	入口管マンホールパッキン交換済
	ランナー	破損、磨耗の程度目視確認	良	キャベーションによる侵食なし。変形有
		ランナー内異物混入の有無	良	
	ガイドベーン	動作状態確認	良	No.2 GV 全閉付近で異音あり。
		開度検出器確認	良	(閉方向動作時)
		リミットスイッチ動作確認	良	
磨耗の程度目視確認		良		
操作機構各部給脂		良	グリス補給済(ホールネジ)	
No. 1	全閉 0mm	全開 181mm	良	アルバニアNo.2 約20gr
	No. 2	全閉 0mm	全開 183mm	
空気調整弁	目視、触診による動作確認	良	清掃済	
全 般	内面、外面塗装の剥離・錆の発生	良		
	各部の締付ボルトの緩み確認	良		
	温度計、圧力計の指示値の確認	良		

クロスフロー水車点検表2/2

項目	対象部品機器	点検項目	結果	備考
水車 付 属 機 器	調速装置	調速機盤内点検清掃	良	別紙参照
		プリント板・コネクタ類の点検	良	
		ガイドベン開度計点検	良	
		GV全閉時 開度 0 %	良	
		GV全開時 開度 100 %	良	
	入口弁	手動・自動による動作確認	良	電圧 107.6V交流(停電時) 開電源4.4A,閉電源4.2A ブラシ 19.0mm×4本(新品20mm) 最高使用圧力 0.44MPa 口径 700mm
		開閉時間測定 開:45.3秒、閉:49.6秒	良	
		電動機のブラシ寸法測定	良	
		操作箱内の異常の有無	良	
		スペースヒーターの動作確認	良	
	増速機	軸受異常音の有無聴音確認	良	交換済 ISO VG150 60L (ボンノックM150)
		油漏れ、油量の確認	良	
		潤滑油の汚れ	良	
		歯面の当り確認	良	
電 動 サ ー ボ モ ー タ	No.1サーボモータ (1/3側)	損傷・変形・発錆の有無	良	形式 LPTC1000 定格推力 1000kgf 基準ストローク 180mm 定格電圧DC110V 定格電流6.0A 製造番号 8Q9566R1 製造年 1995年 174m&b ON 22mm(R13-R17)、OFF 24mm 174lb ON 4.0mm(R12-R17)、OFF 6.0mm 274lb ON 4.0mm(R22-R27)、OFF 6.5mm No.2全閉時0%付近できしみ音がする。 ※1) No.1, No.2ユニットの43-65をMANU 2) 3-65入 3) 7-77EでNo.1, No.2全開にする 4) 3-65切で全開→全閉を測定
		ストローク長の確認 全開時:L 181mm	良	
		動作確認	良	
		ブレーキ試験(励磁でブレーキかかり)	良	
		ポテンシオメータ抵抗確認(P11-P13) 979Ω	良	
		(開度 0mm時) (P11-P12) 45Ω	良	
		閉鎖時間(全開→全閉) ※13.5秒	良	
	No.2サーボモータ (2/3側)	損傷・変形・発錆の有無	良	
		ストローク長の確認 全開時:L 183mm	良	
		動作確認	良	
		ブレーキ試験(励磁でブレーキかかり)	良	
		ポテンシオメータ抵抗確認(P24-P26) 987Ω	良	
		(開度 0mm時) (P24-P25) 56Ω	良	
		閉鎖時間(全開→全閉) ※17.1秒	良	
排 水 装 置	排水ピット内の状態	良	水位検出 0~1.8m/4~20mA アラームセッター DSP-5 H1、H2 東洋計器 入力DC4~20mA 電源DC100/110V	
	排水ポンプ手動運転確認 (動作確認)	良		
	排水ポンプ自動運転確認 (動作確認)	良		
	設定値確認 L=02% H=40% H1=48% H2=54%	良		

項目	点 検 内 容	点 検 方 法、器 具	結 果	処 置 及 び 記 録
運 転 確 認	1. 負荷電流に脈動現象は無いか 2. 発電機より異常音は出ていないか 3. 発電機に異常振動は無いか 4. 潤滑油の汚損の有無(オイルバス式) 5. 冷却水の流れの良否(水冷却式) 6. 軸電圧は正常か 7. 各部の温度に異常は無いか	目視、電流計 聴音 振動計、触手 目視 目視 テスター 触手	良 良 良 良 ー 良 良	別紙参照 VG32 約6% 交換済 AC2.4V(100kW時)

真空遮断器点検表

用途	発電機	形式	VBJD-6213B-FL	動作回数	1402 / 1435
定格	7.2 kV 600 A 投入 DC100V 制御 DC100V 遮断 DC100V	点検日	2022年11月21日		
製造番号	PN2837DS	製造年月	1994	点検者	森田

点検項目	点検内容	結果			
外觀	外觀全般	変色、破損、発錆、汚損、接続据付状態の異常の有無	良		
	断路部端子	変色、過熱、発錆、汚損、ボルトの緩みの有無	良		
	制御プラグ	変形、破損、汚損の有無、接続状態の異常の有無	良		
動作確認	手動蓄勢	手動蓄勢が円滑に出来ること	良		
	手動投入・引外し	投入、引外しボタンを押して円滑に投入、引外し出来ること	良		
	開閉・蓄勢表示カウンター	開閉及び蓄勢操作時に本体に連動して動作すること	良		
	インターロック	機能が正常なこと	良		
極柱	真空インタラプタ	電極の消耗量、投入状態で、目安線、ゲージにて確認	良		
		VI外觀(極柱)の異常の有無	良		
		可動電極リード棒の油切れ、汚損の有無	良		
操作	寸法の確認	投入カムとコロのギャップ (0.5~1.0mm)	— mm		
		圧接寸法 (専用ゲージにて確認)			
		全ストローク(レバーとストップホルトのギャップ) (18~23mm)	— mm		
		引外し電磁石と引外しフックのギャップ (18~20mm)	— mm		
機構部	機構部	発錆、汚損の有無	良		
		回転部、摺動部への注油(トパス油)	注油済		
		ボルトナットの緩み、ムスナップピン止め輪等の脱落の有無	良		
		各バネ、フック、コロの変形の有無	良		
	電動機に異常音が無く円滑に動作すること	良			
	制御回路配線	接続部の緩み、配線に損傷等の有無	良		
	LSの動作	動作位置及び接触状態の確認	良		
補助開閉器	動作及び接触状態の確認	良			
コイル類	断線の有無の確認	良			
引装出	断路部	接触部の異常の有無、接触部の汚れ塵埃等を清掃する。	清掃済		
	接続引出操作	引出しハンドルによりスムーズに操作できること。	良		
試験	絶縁抵抗測定	主回路~大地間 (1000V用にて500MΩ以上)	2000MΩ以上	良	
		同相主回路端子間 (1000V用にて500MΩ以上)	2000MΩ以上	良	
		制御回路~大地間 (500V用にて2MΩ以上)	100MΩ以上	良	
真空チェック	AC 22 kV 10秒間印加し、異常のないこと。(真空度チェック)				
試験	開閉極時間測定	投入時間	— ms 不揃値 R — S — T —		
		遮断時間	— ms 不揃値 R — S — T —		
	接触抵抗測定 (100A 通電)	相	R相	S相	T相
		主接点	— μΩ	— μΩ	— μΩ
最低動作電圧及び蓄勢時間測定	投入(52C)	— V	引外し(52T)	— V	
	蓄勢可能80Vで蓄勢確認	蓄勢時間	— s		
特記事項					

真空電磁接触器点検表

用途	リアクトル短絡用(42G)	形式	VSS-645EB	点検日	2022年11月22日
定格	6.6kV 400A 4kA	PwFs	装備なし	点検者	森田
製造番号	PN2838DS	製造年月	1994	製造者	株明電舎
操作電圧	投入 DC 110V	しゃ断	DC 110V	動作回数	- / -

項目	点検内容	状況・処置	結果		
一般構造	外觀全般における変色、破損、発錆、汚損の有無		良		
	断路部、主回路端子の変色、汚損、緩みの有無		良		
	絶縁物の汚損、破損の有無		良		
	引出し、接続の操作状態		良		
	鎖錠装置及びリミットスイッチの動作状態		良		
	電力ヒューズの変色、破損の有無		良		
主接触部	真空インタラプタの外觀異常の有無		良		
	電極の消耗確認 (ゲージにて)		良		
	しゃ断時の距離の確認 (ゲージにて)		良		
	真空インタラプタの真空度チェック(AC11kVを10秒間極間に印加)		—		
操作機構	回転部、摺動部の注油状態	注油済	良		
	フック、コロ、バネ等の変形、汚損の有無		良		
	制御開閉器及び補助開閉器の動作状態		良		
	制御プラグの接続状態		良		
	手動及び電動開閉操作状態		良		
試験	絶縁抵抗測定	主回路～大地間 (1000V効一で5MΩ以上)	2000MΩ以上	良	
		同相主回路端子間 (1000V効一で5MΩ以上)	—		
		制御回路～大地間 (500V効一で1MΩ以上)	100MΩ以上		
	最低動作電圧及び保持電流測定	投入(ラッチ式)	V	/	
		引外し(ラッチ式)離落電圧(常励式)	V		
	開閉極時間試験電圧 DC 100V	投入時間	ms 不揃値 ms ms ms	/	
		遮断時間	ms 不揃値 ms ms ms		
	接触抵抗測定電流 DC 100A		1次側断路部(μΩ)	本体(μΩ)	2次側断路部(μΩ)
		整備前	—/—/—	—/—/—	—/—/—
		整備後	—/—/—	—/—/—	—/—/—
特記事項					

真空電磁接触器点検表

用途	コンデンサ用(42SC)	形式	VSS-625EB	点検日	2022年11月22日
定格	6.6kV 200 A	P w F s	装備なし	点検者	森田
製造番号	PN2839DS	製造年月	1994	製造者	(株)明電舎
操作電圧	投入 DC 110 V	しゃ断	DC 110 V	動作回数	- / -

項目	点 検 内 容	状 況 ・ 処 置	結 果			
一般構造	外観全般における変色、破損、発錆、汚損の有無		良			
	断路部、主回路端子の変色、汚損、緩みの有無		良			
	絶縁物の汚損、破損の有無		良			
	引出し、接続の操作状態		良			
	鎖錠装置及びリミットスイッチの動作状態		良			
	電力ヒューズの変色、破損の有無		良			
主接触部	真空インタラプタの外観異常の有無		良			
	電極の消耗確認 (ゲージにて)		良			
	しゃ断時の距離の確認 (ゲージにて)		良			
操作機構	真空インタラプタの真空度チェック(AC11kVを10秒間極間に印加)		一			
	回転部、摺動部の注油状態	注油済	良			
	フック、コロ、バネ等の変形、汚損の有無		良			
	制御開閉器及び補助開閉器の動作状態		良			
	制御プラグの接続状態		良			
試験	絶縁抵抗測定	主回路～大地間 (1000Vメガーで5MΩ以上)	2000MΩ以上	良		
		同相主回路端子間 (1000Vメガーで5MΩ以上)	2000MΩ以上			
		制御回路～大地間 (500Vメガーで1MΩ以上)	100MΩ以上			
	最低動作電圧及び保持電流測定	投入(ラッチ式)	V	/		
		引外し(ラッチ式)離落電圧(常励式)	V			
	開閉極時間試験電圧 DC 100 V	投入時間	ms 不揃値	ms ms ms	/	
		遮断時間	ms 不揃値	ms ms ms		
	接触抵抗測定電流 DC 100 A	測定電流	1次側断路部(μΩ)	本体(μΩ)	2次側断路部(μΩ)	
			整備前	—/—/—	—/—/—	—/—/—
			整備後	—/—/—	—/—/—	—/—/—
特記事項						

断 路 器 点 検 表

設置場所	コンデンサ・CT盤(H1)	点検日	2022年11月22日	点検者	中山		
用途	引込(#89)	天候	曇	温度	20.0℃	湿度	49%
形式	V3-4	電圧	7.2・3.6kV	電流	400A	周波数	60Hz
製造番号	6A94YF	製造年	1994	製造者	富士電機		
電力ヒューズ	なし						

項目	点検内容	結果	備考
本体	接触部の汚損、変色、放電痕跡の有無	良	
	絶縁物の汚損、損傷、破損の有無	良	
	端子接続部の緩み、変色の有無	良	
	接触状態、アクション及び、フックの状態	良	
	ヒューズリンクの汚損、損傷、断線の有無	—	
操作機構	操作ロットの变形、発錆、緩みの有無	良	R290-BDS
	端子接続部の緩み、変色の有無	—	不使用
	リミットスイッチ及び、補助接点の状態	—	不使用
	インターロック機構の動作確認	良	
測定	開閉操作及び、表示の状態	良	
測定	絶縁抵抗測定(別紙参照)	—	

特記事項

設置場所	コンデンサ・CT盤(H1)	点検日	2022年11月22日	点検者	中山		
用途	コンデンサ用(#PF-H1R/S/T)	天候	曇	温度	20.0℃	湿度	49%
形式	FPLS-50706	電圧	7.2・3.6kV	電流	20A	周波数	60Hz
製造番号	R-4030、R-4029、R-4031	製造年	1994	製造者	(株)明電舎		
電力ヒューズ	LS-50706G、7.2/3.6kV G20A BC40kA T10 C10						

項目	点検内容	結果	備考
本体	接触部の汚損、変色、放電痕跡の有無	良	
	絶縁物の汚損、損傷、破損の有無	良	
	端子接続部の緩み、変色の有無	良	
	接触状態、アクション及び、フックの状態	良	
	ヒューズリンクの汚損、損傷、断線の有無	良	
操作機構	操作ロットの变形、発錆、緩みの有無	—	
	端子接続部の緩み、変色の有無	—	
	リミットスイッチ及び、補助接点の状態	—	
	インターロック機構の動作確認	—	
測定	開閉操作及び、表示の状態	—	
測定	絶縁抵抗測定(別紙参照)	—	

特記事項

断 路 器 点 検 表

設置場所	所内盤(H3)	点検日	2022年11月22日	点検者	藤井		
用途	所内変圧器(#PF-H3R/S/T)	天候	曇	温度	20.0°C	湿度	49 %
形式	FPLS-50706	電圧	7.2・3.6kV	電流	10A	周波数	60Hz
製造番号	R-4028、R-4026、R-4027	製造年	1994	製造者	(株)明電舎		
電力ヒューズ	LS-50706G、7.2/3.6kV G10A BC40kA T3 C2						

項目	点 検 内 容	結 果	備 考
本 体	接触部の汚損、変色、放電痕跡の有無	良	
	絶縁物の汚損、損傷、破損の有無	良	
	端子接続部の緩み、変色の有無	良	
	接触状態、アクション及び、フックの状態	良	
	ヒューズリンクの汚損、損傷、断線の有無	良	
操 作 機 構	操作ロットの変形、発錆、緩みの有無	—	
	端子接続部の緩み、変色の有無	—	
	リミットスイッチ及び、補助接点の状態	—	
	インターロック機構の動作確認	—	
	開閉操作及び、表示の状態	—	
測 定	絶縁抵抗測定(別紙参照)	—	
特記事項			

設置場所	点検日	点検者				
用途	天候	温度	°C	湿度	%	
形式	電圧	電流	A	周波数	Hz	
製造番号	製造年	製造者				
電力ヒューズ						

項目	点 検 内 容	結 果	備 考
本 体	接触部の汚損、変色、放電痕跡の有無		
	絶縁物の汚損、損傷、破損の有無		
	端子接続部の緩み、変色の有無		
	接触状態、アクション及び、フックの状態		
	ヒューズリンクの汚損、損傷、断線の有無		
操 作 機 構	操作ロットの変形、発錆、緩みの有無		
	端子接続部の緩み、変色の有無		
	リミットスイッチ及び、補助接点の状態		
	インターロック機構の動作確認		
	開閉操作及び、表示の状態		
測 定	絶縁抵抗測定(別紙参照)		
特記事項			

乾式変圧器点検表

設置場所	所内盤 (H3)			点検日	2022年11月22日	点検者	藤井		
用途	所内変圧器			天候	曇	温度	20.0 °C	湿度	49 %
形式	A I H V			一次電圧	6600 V	二次電圧	210 V		
容量	20 kVA	相数	3 φ	一次電流	1.75 A	二次電流	55 A		
製造番号	8R9498T1	製造年	1994	製造者	明電舎	絶縁種類	H 種		

項目	点検内容	結果	備考
外 観	絶縁物の変色、損傷、破損の有無	良	
	鉄心、クランプリングの発錆、腐蝕の有無	良	
	コイル絶縁物の放電痕跡の有無	良	
	口出線、タップ台端子接続部の変色、発錆の有無	良	
	スペーサのずれの有無	良	
	接地線の発錆、腐蝕の有無	良	
	各部締付けボルト類の締付け状態	良	
	異音、異臭、過熱の有無	良	
	各部の清掃	良	清掃済
温 度 計	温度指示 (指示値記録)	(- °C)	-
	“ (最高指示値記録)	(- °C)	-
	“ (警報設定値記録)	(- °C)	-
	透視板のくもり、亀裂の有無		-
	防振ゴムのずれ、亀裂の有無		-
	警報接点の導通チェック		-
冷 却 装 置	冷却扇の汚損、損傷、変形の有無		-
	冷却扇の振動、異音の有無		-
	冷却扇の回転方向の状態		-
	冷却扇の風量測定		-
	冷却扇の電流測定	(- A)	-
	断風リレーの取付、動作状態		-
	フィルタの目詰まりの状態		-
	吸気口のパッキンの状態		-
測 定	絶縁抵抗測定	一次~大地間 (2000MΩ 以上)	良
		二次~大地間 (100MΩ 以上)	良
		一次~二次間 (2000MΩ 以上)	良
		警報回路 (- MΩ)	-
特記事項			

乾式リアクトル点検表

設置場所	コンデンサ・CT盤(H1)			点検日	2022年11月22日	点検者	中山		
用途	進相コンデンサ(#L-H1)			天候	曇	温度	20.0℃	湿度	49%
形式	CR662101KBE2	容量	6kVar	電圧	6600 V	電流	8.75A	周波数	60Hz
製造番号	Z4T5974			製造年	1995	製造者	日本コンデンサ		

項目	点検内容		結果	備考
外観	異音、異臭、過熱の有無		良	
	絶縁物の変色、損傷、破損の有無		良	
	鉄心の発錆の有無		良	
	コイル表面の変色、損傷の有無		良	
接続部	端子接続部の緩み、変色の有無		良	
	接地端子部の締付け状態		良	
測定	絶縁抵抗測定	U相～大地間 (2000 MΩ以上)	良	
		V相～大地間 (2000 MΩ以上)		
		W相～大地間 (2000 MΩ以上)		
特記事項				

設置場所	遮断器盤 (H2)			点検日	2022年11月22日	点検者	中山		
用途	限流リアクトル(#L-H2)			天候	曇	温度	20.0℃	湿度	49%
形式	AIH	リアクタンス	16.5Ω	電圧	6600 V	電流	— A	周波数	60Hz
製造番号	8C9761PB			製造年	1995	製造者	明電舎		

項目	点検内容		結果	備考
外観	異音、異臭、過熱の有無		良	
	絶縁物の変色、損傷、破損の有無		良	
	鉄心の発錆の有無		良	
	コイル表面の変色、損傷の有無		良	
接続部	端子接続部の緩み、変色の有無		良	
	接地端子部の締付け状態		良	
測定	絶縁抵抗測定	U相～大地間 (2000 MΩ以上)	良	
		V相～大地間 (2000 MΩ以上)		
		W相～大地間 (2000 MΩ以上)		
特記事項				

コンデンサ点検表

設置場所	コンデンサ・CT盤(H1)		点検日	2022年11月22日	点検者	中山			
用途	接地コンデンサ(#SC)		天候	曇	温度	20.0°C	湿度	49%	
形式	AF6621R5TC1	容量	0.5×3μF	電圧	6600/√3	電流	18A	周波数	60Hz
製造番号	A4Y1644		製造年	1994	製造者	ニチコン			

項目	点検内容		結果	備考
外観	異音、過熱の有無		良	約7mm
	油漏れの有無		良	
	塗装の剥離、発錆の有無		良	
	ケースの異常膨張の有無		良	
	ブッシングの汚損、損傷、破損の有無		良	
接続部	端子接続部の緩み、変色の有無		良	
	接地端子部の締付け状態		良	
測定	絶縁抵抗測定	U相～大地間 (2000 MΩ以上)	良	
		V相～大地間 (2000 MΩ以上)	良	
		W相～大地間 (2000 MΩ以上)	良	
特記事項				

設置場所	コンデンサ・CT盤(H1)		点検日	2022年11月22日	点検者	中山			
用途	進相コンデンサ(#C-H1)		天候	曇	温度	20.0°C	湿度	49%	
形式	AF662101KB5	容量	100kVar	電圧	6600 V	電流	8.75A	周波数	60Hz
製造番号	B4X1377		製造年	1994	製造者	ニチコン			

項目	点検内容		結果	備考
外観	異音、過熱の有無		良	約5～6mm
	油漏れの有無		良	
	塗装の剥離、発錆の有無		良	
	ケースの異常膨張の有無		良	
	ブッシングの汚損、損傷、破損の有無		良	
接続部	端子接続部の緩み、変色の有無		良	
	接地端子部の締付け状態		良	
測定	絶縁抵抗測定	U相～大地間 (2000 MΩ以上)	良	
		V相～大地間 (2000 MΩ以上)	良	
		W相～大地間 (2000 MΩ以上)	良	
特記事項				

検 査 成 績 表

工 号 8G5384SV

点検調整試験成績書

1. 品 名 転送しゃ断装置
2. 納 入 先 送信所 : 中国電力(株)大田変電所 様
受信所 : 島根県 三瓶ダム管理所 様
3. 点 検 工 号 31PA4734PF00 点 検 年 月 日 2022年11月25日
4. 製 作 工 号 8G5384SV 製 造 年 月 1995年 9月
5. 点検項目
- | | |
|-------------|----------------|
| (1)目視点検 | 判 定 . . . 良 |
| (2)電源電圧測定 | 判 定 . . . 良 |
| (3)送受信電流測定 | 判 定 . . . 一部不良 |
| (4)機能確認試験 | 判 定 . . . 良 |
| (5)定期交換部品一覧 | (次回交換要) |

※ 本装置の受信装置側のトリップ指令出力と装置異常とが外部ケーブルにて並列接続されている場合は、装置電源を切る前に必ず外部ケーブルを外すこと。
又、点検時は誤出力を防ぐために、出力回路の養生をしてから点検をおこなうこと。

検 査 成 績 表

工 号 8G5384SV

(1) 目視点検とその処置

a. コネクタの緩み、端子台のビスの緩みが無いかを点検し、必要に応じて増し締め等を行なう。

判 定 . . . 良

b. 配線状況(ハンダ付け等)の点検を行ない、必要に応じて修正を行なう。

判 定 . . . 良

c. 装置内部のほこりの状況を点検し、必要に応じて清掃する。

判 定 . . . 良

d. 予備品、付属品表により数量等の確認を行なう。

判 定 . . . -

(2) 電源電圧測定

各電源値が許容範囲内にある事を確認する。

許容範囲

定格電圧	許容範囲	リップル
48V	±5%	960mVp-p
24V	±5%	480mVp-p

① 送信所側 入力電圧 : DC 97.0 V (定格 : DC110V)

型式	定格	測定値(V)	調整値(V)	判定
MS-9-48	48V 0.9A	48.10	—	良
MS-9-24	24V 1.8A	24.09	—	良

② 受信所側 入力電圧 : AC 103.0 V (定格 : AC110V)

型式	定格	測定値(V)	調整値(V)	判定
MS-9-48	48V 0.9A	48.13	—	良
MS-9-24	24V 1.8A	24.03	—	良

検 査 成 績 表

工 号 8G5384SV

(3) 送受信電流測定

トリップ及びトリップテスト時の信号電流を測定し、必要に応じて調整を行なう。

定格 : $\pm 20\text{mA}$ 許容範囲 : $\pm 3\text{mA}$

a. トリップ信号(送信装置 → 受信装置)

回線形式 NTT直接回線

測定場所	測 定 値		調 整 値		判 定
	平 常	トリップ中	平 常	トリップ中	
送信装置	20.23 mA	-20.15 mA	/	/	良
受信装置	-20.17 mA	20.18 mA	/	/	良

※ 送信所側 送信VR1破損

使用計器 品 名 : デジタルマルチメーター

型 式 : 754402F

b. 電流調整用固定抵抗短絡設定

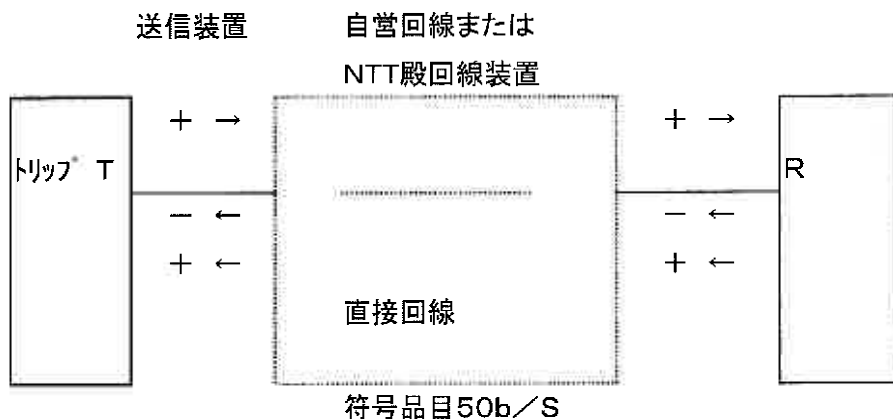
測定場所	端子台名	ス ト ラ ッ プ	
		現 状	調 整 後
送信装置	RTB1(送信)	3-6	-
受信装置	RTB2(受信)	1-5	-

検 査 成 績 表

工 号 8G5384SV

(4) 機能確認試験

- 試験条件
1. 電 源 送信装置、受信装置共入力電圧は定格電圧であること。
 2. 伝送路 実際の伝送路を下記のなかから確認すること。
 (○) NTT直流(メタルループ)回線
 () NTT搬送中継装置回線
 () 自営回線



No.	項 目	方 法 及 び 結 果	判 定
1	電源復活	送信装置の電源を投入後、受信装置の電源を投入する。 ア. 送・受信装置共正常灯が点灯する。 イ. トリップ指令、その他異常は出力しない。	良 良
2	トリップ指令	送信装置により、トリップ指令を入力する。 ア. 送信装置の「トリップ」及び「トリップメモ」が点灯し、受信装置へトリップ信号を送る。 イ. 受信装置では、トリップ指令を受けることにより「トリップ」及び「トリップメモ」が点灯し、外部にトリップ指令を出力する。 ウ. トリップ指令が解除されていれば、「トリップメモ」スイッチを押す事により「トリップメモ」は消灯する。 エ. 装置電源がダウンしても「トリップメモ」はリセットされない。	良 良 良 良

検 査 成 績 表

工 号 8G5384SV

No.	項 目	方 法 及 び 結 果	判 定
3	装置異常 (回線断)	1. 模擬的にトリップ指令回線断を発生させる。 (1) 受信装置にて受信Uリンクを抜く (CP2) ア. 受信装置側では、「正常」が10秒後に消灯。 装置異常を10秒後に外部に出力する。 イ. 送信装置側では「正常」が消灯する。 装置異常を外部に出力する。 ウ. 回線断が復帰すると、正常動作に戻る。 (正常点灯)	良 良 良
		(2) 送信装置側にて送信Uリンクを抜く (CP2) ア. 受信装置側では、「正常」が10秒後に消灯。 装置異常を10秒後に外部に出力する。 イ. 送信装置側では「正常」が消灯する。 装置異常を外部に出力する。 ウ. 回線断が復帰すると、正常動作に戻る。 (正常点灯)	良 良 良
	(電源断)	1. 送信装置の入力電源を「切」にする。 ア. 受信装置側ではT3のタイマー設定後(設定値10秒) 「正常」が消灯し、外部に装置異常を出力する。 イ. 送信装置は、装置異常を即出力する。 2. 受信装置の入力電源を「切」にする。 ア. 受信装置は外部に装置異常を即出力する。	良 良 良

検 査 成 績 表

工 号 8G5384SV

No.	項 目	方 法 及 び 結 果	判 定
	(信号受信リレー)	1. 受信装置側の受信リレー異常を模擬する。(NMリレーを抜く) ア. 送信装置は、即「正常」が消灯し、外部に2秒後に装置異常を出力する。 イ. 受信装置は、T3のタイマー設定後(設定値10秒)「正常」が消灯し、外部に装置異常を出力する。	良 良
4	タイマーの設定値及び用途	1. 送信装置 ア. T1(設定値2秒)受信回線断から「正常」灯の消灯、及び装置異常を出力するまでの時間。 2. 受信装置 ア. T3(設定値10秒)受信回線断からABNリレーによるトリップ出力までの時間。	良 良

検 査 成 績 表

工 号 8G5384SV

(5) 定期交換部品一覧

転送遮断装置において、以下の部品を定期的に交換することを推奨します。

① 送信所側

型 式	定 格	交換周期	交換実施	交換実施
MS-9-48	48V 0.9A	6 ~ 7年	2012.11	—
MS-9-24	24V 1.8A	6 ~ 7年	2012.11	—

② 受信所側

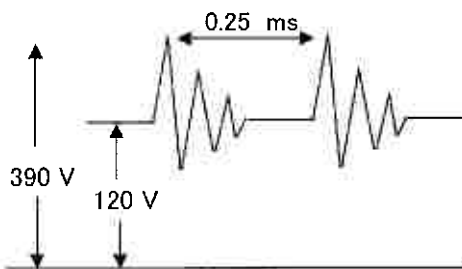
型 式	定 格	交換周期	交換実施	交換実施
MS-9-48	48V 0.9A	6 ~ 7年	2003.11	2012.11
MS-9-24	24V 1.8A	6 ~ 7年	2003.11	2012.11

直 流 電 源 装 置 点 検 表

装置名称	直流電源装置		御立会者	一様	
設置場所	発電所		前回点検日	2021年10月26日	
形式	YNCH-101/300	製造者	(株) 明電舎	点検日	2022年11月21日
定格	浮動電圧 117.0 V	均等電圧 129.0 V	出力電流 30 A	点検者	藤井、坂口(康)
製造番号	8E8056TH	製造年	1995	天候	晴

項目	点検内容		判定	基準・備考
1. 外観点検	各部の汚損・損傷の確認		良	
	端子台、器具、締付け状態の確認		良	
	接触部の過熱、変色の確認		良	
	換気構造の確認		良	
	ハンダ付け部分の確認		良	
	各表示灯の確認		良	
	指示計器の外観確認		良	
2. 絶縁抵抗測定	測定箇所	抵抗値		500V絶縁抵抗計にて
	AC-E	100以上 MΩ	良	3MΩ以上
	DC-E	100以上 MΩ	良	
	AC-DC	100以上 MΩ	良	
3. 入力電圧測定	定格AC	210.0 V		定格値±10%以内
	R-S	208.2 V	良	
	S-T	209.5 V	良	
	T-R	209.1 V	良	
4. 浮動電圧測定	定格値	117.0 V		定格値±1.5%以内
	測定値	116.8 V	良	
	調整値	117.0 V		
5. 均等電圧測定	定格値	129.0 V		定格値±1.5%以内
	測定値	129.0 V	良	
	調整値	129.0 V		
6. 浮動電圧調整範囲	定格値	113.5 ~ 120.5 V		定格調整範囲を満足し、上下限に3%の余裕を有すること
	測定値	97.2 ~ 140.5 V	良	
7. 均等電圧調整範囲	定格値	125.1 ~ 132.9 V		定格調整範囲を満足し、上下限に3%の余裕を有すること
	測定値	118.5 ~ 150.8 V	良	

直 流 電 源 装 置 点 検 表

項 目	点 検 内 容	判定	基 準 ・ 備 考
8. 手動電圧調整範囲	定格値 80.0 ~ 140.0 V 測定値 67.8 ~ 151.0 V	良	定格調整範囲を満足すること
9. 過電流垂下特性	定格電流 30 A 垂下電流 32 A 117 %	良	電流値は定格電流の120%以内とする
10. 保護リレー、 タイマー等の セット値	均等から浮動への切替タイマー 8 H	良	PB1 RS3:2 RS4:2 W9ショート
	停電検出タイマー 3 min		3分以上で均等に切替 RS1:3
	自動均等時間 180 日		PB1 RS2:6
	ドロップパー電圧 102.9 V		
11. シーケンステスト (運転、警報表示 及び保護回路の 動作確認試験)	「自動-手動」切替シーケンス	良	制御プリント板のSW-1(ONで手動)
	「浮動-均等」切替シーケンス	良	盤面P.B.SW
	充電器故障	良	52C、72C
	出力MCCB断	良	72L11~72L23
	液温上昇	良	04535-04536
	液面低下	良	液面センサー(2ヶ)
	ドロップパー故障	良	04512-P2S(ドロップパーユニットCN1)
	直流地絡	良	直地絡にて試験
	蓄電池電圧低下	良	充電器ユニット下部CN11-1(ミツ)抜き 制御入
12. 盤メータ 指示値確認	直流電圧 117 V	良	
	負荷電圧 101 V	良	
	充電器電流 2.5 A	良	
	蓄電池電流 0 A	良	
13. 出力波形確認	シンクロスコープにて各部の波形を観測した。 	良	

蓄電池充電記録(均等前)

点検日 2022年11月21日

形式	AHH80SE-86		容量	80Ah/1Hr		セル数	86セル		種類	アルカリ	
基準セル電圧	1.310V~1.410V		基準セル比重			1.16~1.25		製造年	2010年		
バッテリー総電圧	117.1V		製造者	GSユアサ		室温	21°C				
電池No.	単電圧(V)	電解液比重	電池温度(°C)	電池No.	単電圧(V)	電解液比重	電池温度(°C)	電池No.	単電圧(V)	電解液比重	電池温度(°C)
1	1.3 69	1.231	25.5	31	1.3 57			61	1.3 71		
2	1.3 52			32	1.3 76			62	1.3 65		
3	1.3 62			33	1.3 43			63	1.3 70		
4	1.3 73			34	1.3 80			64	1.3 74		
5	1.3 54			35	1.3 72			65	1.3 75		
6	1.3 65			36	1.3 36			66	1.3 53		
7	1.3 34			37	1.3 35			67	1.3 69		
8	1.3 58			38	1.3 63			68	1.3 72		
9	1.3 56			39	1.3 58			69	1.3 67		
10	1.3 39	1.234	25.5	40	1.3 54	1.232	25.0	70	1.3 78	1.230	24.5
11	1.3 47			41	1.3 80			71	1.3 76		
12	1.3 43			42	1.3 36			72	1.3 61		
13	1.3 67			43	1.3 61			73	1.3 52		
14	1.3 46			44	1.3 75			74	1.3 53		
15	1.3 66			45	1.3 85			75	1.3 58		
16	1.3 56			46	1.3 71			76	1.3 69		
17	1.3 77			47	1.3 43			77	1.3 65		
18	1.3 64			48	1.3 82			78	1.3 70		
19	1.3 67			49	1.3 77			79	1.3 44		
20	1.3 96	1.232	25.5	50	1.3 55	1.228	24.0	80	1.3 47	1.230	25.0
21	1.3 37			51	1.3 63			81	1.3 62		
22	1.3 56			52	1.3 69			82	1.3 36		
23	1.3 60			53	1.3 87			83	1.3 40		
24	1.3 83			54	1.3 62			84	1.3 69		
25	1.3 70			55	1.3 40			85	1.3 65		
26	1.3 59			56	1.3 55			86	1.3 74		
27	1.3 59			57	1.3 60						
28	1.3 65			58	1.3 73						
29	1.3 70			59	1.3 67						
30	1.3 64	1.230	25.0	60	1.3 50	1.228	24.5				

蓄電池充電記録(均等後)

点検日 2022年11月25日

形式		AHH80SE		容量		80Ah/1Hr		セル数		86セル		種類		アルカリ	
基準セル電圧		1.310V~1.410V		基準セル比重		1.16~1.25		製造年		2010年		室温		19°C	
バッテリー総電圧				117.4V				製造者		GSユアサ		室温		19°C	
電池 No.	単電圧 (V)	電解液 比重	電池温度 (°C)	電池 No.	単電圧 (V)	電解液 比重	電池温度 (°C)	電池 No.	単電圧 (V)	電解液 比重	電池温度 (°C)				
1	1.3 65			31	1.3 49			61	1.3 97						
2	1.3 91			32	1.3 74			62	1.3 79						
3	1.3 73			33	1.3 50			63	1.3 76						
4	1.3 81			34	1.3 81			64	1.3 67						
5	1.3 82			35	1.3 88			65	1.3 48						
6	1.3 77			36	1.3 42			66	1.3 92						
7	1.3 47			37	1.3 38			67	1.3 36						
8	1.3 71			38	1.3 65			68	1.3 85						
9	1.3 86			39	1.3 62			69	1.3 67						
10	1.3 45			40	1.3 54			70	1.3 75						
11	1.3 50			41	1.3 59			71	1.3 80						
12	1.3 64			42	1.3 38			72	1.3 91						
13	1.3 81			43	1.3 58			73	1.3 41						
14	1.3 66			44	1.3 76			74	1.3 76						
15	1.3 76			45	1.3 40			75	1.3 50						
16	1.3 58			46	1.3 68			76	1.3 54						
17	1.3 88			47	1.3 33			77	1.3 53						
18	1.3 74			48	1.3 89			78	1.3 58						
19	1.3 79			49	1.3 85			79	1.3 49						
20	1.3 35			50	1.3 75			80	1.3 54						
21	1.3 39			51	1.3 56			81	1.3 75						
22	1.3 52			52	1.3 73			82	1.3 36						
23	1.3 81			53	1.3 59			83	1.3 39						
24	1.3 77			54	1.3 63			84	1.3 74						
25	1.3 64			55	1.3 89			85	1.3 66						
26	1.3 82			56	1.3 89			86	1.3 78						
27	1.3 57			57	1.4 00										
28	1.3 55			58	1.3 85										
29	1.3 62			59	1.3 77										
30	1.3 47			60	1.3 62										

絶縁抵抗測定表

測定場所	発電気室								
測定日	2022年11月22日	測定者	藤井、中山	天候	曇	温度	20℃	湿度	49.0%
測定器	形式	定 格		製造番号	製造年	製造者			
絶縁抵抗計	IR4042	1000 V 2000 MΩ		200818329	2020	日置			
		500 V 100 MΩ							
測 定 箇 所				相・大地間	測定値(MΩ)	結 果	備 考		
コンデンサ・CT盤(H1)									
52G二次～89一次				大地間	2000以上	良			
89二次～引込				大地間	2000以上	良			
89二次～引込(R-S)				相間	2000以上	良			
89二次～引込(S-T)				相間	2000以上	良			
89二次～引込(T-R)				相間	2000以上	良			
PF二次～42SC一次				大地間	2000以上	良			
42SC二次～SC				大地間	2000以上	良			
遮断器盤(H2)									
発電機本体～52G一次				大地間	2000以上	良			
所内盤(H3)									
20kVA Tr一次(PF-H3二次)				大地間	2000以上	良			
20kVA Tr二次				大地間	100以上	良			アース外し
AC200V主幹2次(37H2)				大地間	100以上	良			
AC100V主幹2次(37H1)				大地間	100以上	良			
盤内照明(37H11)				大地間	100以上	良			
コンセント(100V)(37H12)				大地間	100以上	良			
交流制御(100V)(37H13)				大地間	100以上	良			
TC子局(100V)(37H14)				大地間	100以上	良			
建屋照明(100V)(37H15)				大地間	100以上	良			
発電用伝送装置(100V)(37H16)				大地間	100以上	良			UPSコンテナ抜き(附盤内)
排水ポンプ(200V)(37H21)				大地間	100以上	良			
作業用(200V)(37H22)				大地間	100以上	良			
ヒーター(200V)(37H23)				大地間	80	良			
直流盤(200V)(37H24)				大地間	100以上	良			
換気ファン(200V)(37H25)				大地間	100以上	良			
予備(200V)(37H26)				大地間	100以上	良			
特記事項 管理基準									
高圧回路：主回路(各相一括大地間)				5MΩ以上(社内基準※盤5面一括)					
低圧回路：対地電圧が150V以下				0.1MΩ以上(低圧回路は電気施設技術基準による)					
150Vを超え300V以下				0.2MΩ以上)					
300Vを超え600V以下				0.4MΩ以上					

絶縁抵抗測定表

測定場所	発電気室									
測定日	2022年11月22日	測定者	中山、藤井	天候	曇	温度	20℃	湿度	49.0%	
測定器	形式	定 格		製造番号	製造年	製造者				
絶縁抵抗計	IR4042	1000 V	2000 MΩ	200818329	2020	日置				
		500 V	100 MΩ							
測 定 箇 所			相・大地間	測定値 (MΩ)	結 果	備 考				
自動制御盤 (M2)										
入口弁	(37B21)		大地間	100以上	良					
同上マグネット	(21O)		大地間	100以上	良					
同上マグネット	(21C)		大地間	100以上	良					
スペースヒーター	(KS21)		大地間	100以上	良					
直流電源盤 (D)										
入口弁	(72L12)		大地間	100以上	良					
CB操作	(72L13)		大地間	100以上	良					
非常用照明	(72L14)		大地間	100以上	良					
制御電源	(72L21)		大地間	100以上	良	M1盤 8G, 8H切り				
TC子局	(72L22)		大地間	100以上	良	TC側断器切り				
予備	(72L23)		大地間	100以上	良					
所内排水制御盤 (W)										
1号排水ポンプ	(88WH1)		大地間	100以上	良					
2号排水ポンプ	(88WH2)		大地間	35	良					
所内排水制御電源	(KS-WH)		大地間	100以上	良					
特記事項 管理基準										
高圧回路：主回路（各相一括大地間）			5MΩ以上（社内基準※盤5面一括）							
低圧回路：対地電圧が150V以下			0.1MΩ以上（低圧回路は電気施設技術基準による）							
150Vを超え300V以下			0.2MΩ以上							
300Vを超え600V以下			0.4MΩ以上							

過電流継電器試験表

設置場所	発電機盤	(M1)	試験者	森田	試験日	2022年11月21日	天候	晴	温度	21.0 °C	湿度	47 %
試験器	形式	製造番号	製造年	製造者	備考							
継電器試験器	RX4713	9120809	2010	N F P-156								

器具番号	形 式	製造年	タツブ 整定値 (A)	最小 動作値 (A)	レバ ー 整定値	動 作 時 間 (秒)			瞬 時 (A)		外 観 一 般 点 検 考	結 果	備 考
						200 (%)	300 (%)	500 (%)	— (%)	整 定 値			
51-R	K10-C6P	1994	5	4.94	2	0.764	0.506	30	30.0	良	良		
	Z19-35	MEIDEN											
51-T	K10-C6P	1993	5	4.88	2	0.738	0.504	30	31.0	良	良		
	419-15	MEIDEN											
判定基準				4.63 ~5.38		0.53 ~2.10	0.40 ~1.20	0.37 ~0.75	27 ~33				

特記事項

外側カバーに錆有

不足電圧継電器試験表

設置場所 発電機盤		(M1)	試験者 坂口(康)	試験日 2022年11月21日	天候 晴	温度 21.0℃	湿度 47%
試験器	形式	製造番号	製造年	製造者	備考		
リレ-試験器	RX4744	9308883	2019	N F P-1902			

器具番号	形式	製造年	タツプ 整定値 (V)	時間整定 値(秒)	最大動作値 (V)			動作時間 (秒)	不一致監視時間 (秒)	外 点	観 般 検	結 果	備 考
					P1-P2	P3-P4	P5-P6						
27	NTU-05 Z17-11	1994 MEIDEN	60	1.0	60.0	60.7	59.7	0.981	9.741	良	良	良	
判定基準					57.0 ~ 63.0			0.9 ~ 1.1	9.0 ~ 11.0				

特記事項

最大動作値 : 測定のみ1φ電圧入力

動作時間 : P1-P2 110V → 0Vでの出力 (①-②)

不一致 : 1φのみ 0 → 110VでのNG出力 (⑤-⑥) → 不使用

3P T T 差込み

速度継電器試験表

設置場所	自動制御盤		(M2)	試験者	坂口(康)	試験日	2022年11月22日	天候	曇	温度	20.0 °C	湿度	48 %
試験器	形式	WF1973	製造番号	9109302	製造年	2009	製造者	NF	P-149	備考			
周波数発生器													

器具番号	形式 製造番号	製造年 製造者	整定値 (Hz)	動作値 (Hz)	動作値 (Hz)	観 外 一 点 検	結 果	備 考
14L	47LPA-141R-D	2021	2.4Hz	2.48	#M2 14LX	良	良	P.P 1200Hz/1200min ⁻¹
	BN028819	Mシステム						
14	47LPA-141R-D	2021	240Hz	240.4	#M2 13X	良	良	
	BN028819	Mシステム						
13	47LPA-141R-D	2021	1080Hz	1079.3		良	良	P.P電源 (GV15521-GV15523) 11.92V
	BN028819	Mシステム						
12-1	47LPA-141R-D	2021	2160Hz	2159.2	#M1 12T	良	良	
	BN028819	Mシステム						

特記事項

GV15522→GV15523に入力 (M2裏面右側TBY) 外線外す

#14LX、#13X、#12T(M1盤)を抜く

電 圧 継 電 器 試 験 表

設置場所	発電機盤 (M1)、所内盤 (H3) 他			試験者	坂口(康)	試験日	2022年11月22日	天候	曇	温度	20.0 °C	湿度	48%
試験器	形式	製造番号	製造年	製造者	備考								
リレ-試験器	RX4717	9308882	2019	N F	P-1901								

器具番号	形式 製造番号	製造年 製造者	整定値 (V)	動作値 (V)	復帰値 (V)	外観 一点検	結果	備考
84B	SDV-FH4	2015	85(V) 1.7×50V ホールド 5%	86.0	82.0	良	良	M1盤
	5Y1219H	不明						
84V	SDV-FH4	2015	150(V) 3.0×50V ホールド MIN	151.2	148.3	良	良	H3盤
	5Y1217H	不明						
(U11) DCP	SDV-FH4	2015	2.6×10V ホールド 5%	26.2	27.3	良	良	M2盤
	5Y1214H	不明						
(U11) 80GV	SDV-FH4	2015	1.75×50V ホールド 5%	88.3	92.7	良	良	M2盤
	5Y1215H	不明						
(U12) DCP	SDV-FH4	2015	2.6×10V ホールド 5%	26.4	27.8	良	良	M2盤
	5Y1218H	不明						
(U12) 80GV	SDV-FH4	2015	1.75×50V ホールド 5%	88.2	92.6	良	良	M2盤
	5X0468H	不明						
判定基準				整定値±5%				

特記事項

タ イ マ ー 試 験 記 録

試験日 2022年11月21日

天 候 晴 温湿度 21°C 47%

試験者 藤井

使用計器	型 式	器具番号	製造者名	備 考
タイマー試験器	1201	06TM0012	(株)明電舎	P-151

盤番号	デバイス	型 式	定 格		設 定 値	測 定 値	結 果
M1	12T	H3CR-A8	0~12sec	DC 110 V	10 sec	10.00 sec	良
	56ZT	H3CR-A8	0~1.2sec	DC 110 V	1 sec	1.00 sec	良
	64T	H3CR-A8	0~1.2sec	DC 110 V	1 sec	1.00 sec	良
	27T	H3CR-A8	0~12sec	DC 110 V	4 sec	3.87 sec	良
	95T	H3CR-A8	0~1.2sec	DC 110 V	1 sec	1.00 sec	良
	48RUNT	H3CR-A8	0~12min	DC 110 V	6 min	6m01sec	良
	48STPT	H3CR-A8	0~12min	DC 110 V	5 min	5m00sec	良
	86RX	H3CR-A8	0~1.2min	DC 110 V	1 min	1m00sec	良
	BLT	H3CR-A8	0~12min	DC 110 V	3 min	2m55sec	良
	BZT	H3CR-A8	0~12min	DC 110 V	3 min	2m58sec	良
	64DT	H3CR-A8	0~1.2sec	AC 110 V	1 sec	1.00 sec	良
	ACBLT	H3CR-A8	0~12min	AC 110 V	3 min	2m55sec	良
	ACBZT	H3CR-A8	0~12min	AC 110 V	3 min	2m58sec	良
	33WDHT	H3CR-A8	0~12sec	DC 24 V	5 sec	4.99 sec	良
66-5	H3CR-F8	0~1.2sec	DC 110 V	ON OFF 1sec/1sec	ON OFF 1.04sec/1.00sec	良	
M2	21CT	H3CR-H8L	0~0.6sec	DC 110 V	0.5 sec	0.50 sec	良
	21OT	H3CR-H8L	0~0.6sec	DC 110 V	0.5 sec	0.50 sec	良
	1LSFRT	H3CR-A8	0~1.2sec	DC 110 V	1 sec	1.00 sec	良
	2LSFRT	H3CR-A8	0~1.2sec	DC 110 V	1 sec	1.00 sec	良
	80GVT(U11)	H3Y-2	0~10sec	DC 110 V	2 sec	1.98 sec	良
	74LBT(U11)	H3Y-2	0~10sec	DC 110 V	5 sec	5.02 sec	良
	DCPT(U11)	H3Y-2	0~10sec	DC 110 V	2 sec	1.96 sec	良
	80GVT(U12)	H3Y-2	0~10sec	DC 110 V	2 sec	1.99 sec	良
	74LBT(U12)	H3Y-2	0~10sec	DC 110 V	5 sec	5.05 sec	良
	DCPT(U12)	H3Y-2	0~10sec	DC 110 V	2 sec	1.99 sec	良
H2	52GTT	H3CR-A8	0~1.2min	DC 110 V	1 min	1m00sec	良
	42GCT	H3CR-A8	0~12sec	DC 110 V	5 sec	4.96 sec	良
	48-42GT	H3CR-A8	0~12sec	DC 110 V	10 sec	10.03 sec	良
H3	27HT	H3CR-A8	0~12sec	DC 110 V	5 sec	5.02 sec	良
	84VT	H3CR-A8	0~1.2min	DC 110 V	1 min	1m00sec	良
W	33WHH1T	H3CR-A8	0~12sec	DC 110 V	5 sec	4.96 sec	良
	33WHH2T	H3CR-A8	0~12sec	DC 110 V	5 sec	5.02 sec	良
	WH1T	H3CR-A8	0~12sec	AC 220 V	5 sec	5.02 sec	良
	WH2T	H3CR-A8	0~12sec	AC 220 V	5 sec	5.02 sec	良

アラームセッター試験表

試験日 2022年11月25日

試験者 藤井

P-181

デバイス	用途	形式	定格		設定値		動作値		結果
			制御電源	入力	L(H1)	H(H2)	L(H1)(mA)	H(H2)(mA)	
91P	電力設定	DSP-5	DC110V	4~20mA	05(%) 4.80(mA)	99(%) 19.84(mA)	4.768	19.860	良
33WH1	排水ポンプ自動運転	DSP-5	DC110V	4~20mA (0~1.8m)	02(%) 4.32(mA) 0.036m	40(%)10.40(mA) 0.72m	4.306 (0.034)	10.390 (0.719)	良
33WH2	排水ピット水位上昇	DSP-5	DC110V	4~20mA (0~1.8m)	48(%)11.68(mA) (0.864m)	54(%)12.64(mA) (0.972m)	11.658 (0.862)	12.619 (0.970)	良

電源: 7+ - 8-(DC110V) 試験用ソケット(オムロン11PFA)は#W盤内に有り

入力: 5+ - 6-(4~20mA)

保護連動試験成績 1 試験日 2022年11月22日 試験者 中山、藤井、森田、坂口(康)

項目		ロックアウトリレー 引外遮断器		水車停止		警報		表示場所		備考		結果	
故障項目	器具番号					ヘルプザ		発電所監視盤 ダム管理所					
発電機過電流	51	86-1B	52G 42G	非常停止	○	○							良
発電機地絡過電圧	64	86-1B	52G 42G	非常停止	○	○							良
周波数異常	95H 95L	86-1B	52G 42G	非常停止	○	○		一括					良
発電機過電圧	59	86-1B	52G 42G	非常停止	○	○		重故障					良
発電機不足電圧	27	86-1B	52G 42G	非常停止	○	○		ベル					良
起動渋滞	48RUNT	86-1B	52G 42G	非常停止	○	○			#48RUNT M1盤(表) PG1-F12521				良
非常停止	5E	86-1B	52G 42G	非常停止	○	○			現場、中央(遠方時)				良
所内交流不足電圧	27H	86-1B	52G 42G	非常停止	○	○							良
火災	28F	86-1B	52G 42G	非常停止	○	○			重故障 火災、ベル				良
直流不足電圧	80(DC盤) 04551-04556	86-1B	52G 42G	非常停止	○	○			重故障 ベル				良
備考	52G投入条件: 13X[M2] メーカー、52GTT[H2] (1M→0Mに変更)、52G引出位置、42SCコネクタ-[H1]抜き												
H06531 (M1)外し、M2盤内P74LBXリレー [MM4X]抜き、M1盤内91PLBX [MM4X]抜き													

© WEIDENHOFF-MEC-中国) 技術課Y030, 計画書-報告書発行済※三瓶ダムAFRC4点検業務#03_第

保護連動試験成績 2 試験日 2022年11月22日 試験者 中山、藤井、森田、坂口(康)

項目	項目	警報		表示	場所	備考	結果			
		ハル	パサ							
故障項目	器具番号	引外遮断器	水車停止	ロックアウトリ	52G 42G	86-1A	85CLX	重故障 転送遮断	M1盤(裏)TBY3 PG1-G03581	良
転送遮断	151H	52G	非常停止 (自動復帰)	86-1A	52G	86-1A	151H		M1盤(裏)TBY1 PG1-F13531	
外部故障 (PG1-F13531)	159	42G	非常停止 (自動復帰)		42G		159			良
	127						127			
	195H/L						195H/L			
	164						164			
過速度	12T (PG1-F14511)	52G 42G	急停止	86-2	52G 42G	86-2	12T (PG1-F14511)	一括	M2盤(裏) PG1-GV15521	良
軸受温度上昇(6ヶ)	38D	52G 42G	急停止	86-2	52G 42G	86-2	38D			良
GOV故障	81F 37BG 1-2 メーク MCCBトリップ GV1(L14-L12) GV2(L24-L22)	52G 42G	急停止	86-2	52G 42G	86-2	81F 37BG 1-2 メーク MCCBトリップ GV1(L14-L12) GV2(L24-L22)		M2盤表示 「调速機制御装置故障」 「電動サーボ過トルク」	良
固定子巻線 温度上昇	49G	52G 42G	急停止	86-2	52G 42G	86-2	49G			良
ダム水位上昇	33WDHT 1-3 メーク	52G 42G	急停止	86-2	52G 42G	86-2	33WDHT 1-3 メーク		M1盤(表)	良
排水ピット水位 上昇(2段)	33WH2	52G 42G	急停止	86-2	52G 42G	86-2	33WH2	重故障 排水ピット 水位上昇	W盤 33WHH2T 1-3 X-7	良

備考

保護連動試験成績 3 試験日 2022年11月22日 試験者 中山、藤井、森田、坂口(棟)

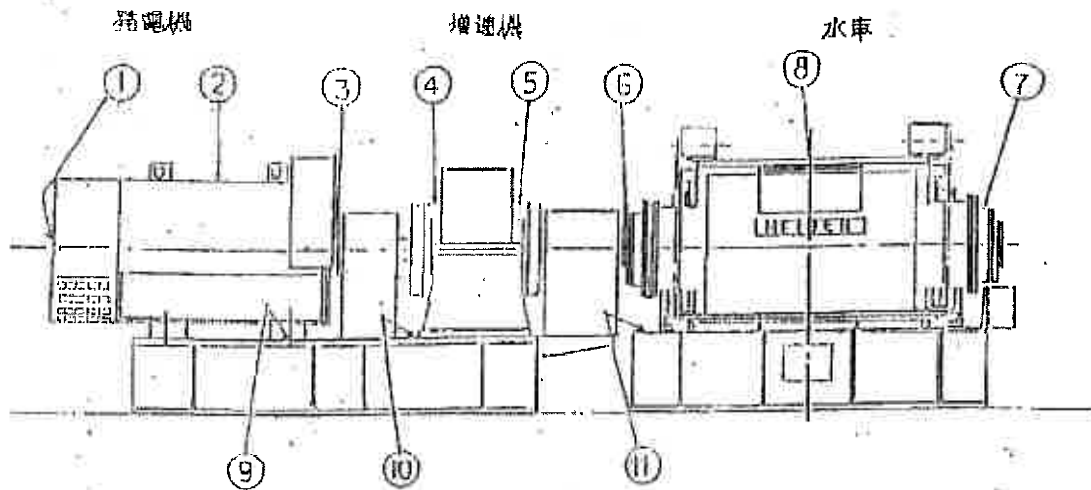
項目	項目		ロックアウトリレー	引外遮断器	水車停止	警報		表示場所		備考	結果
	故障項目	器具番号				ハルブサ	発電所監視盤	ダム管理所			
停止渋滞		48STPT 1-3メーク	-	-	-	○	○		M1盤(表)		良
入口弁故障		21F (37B21トリップ)	-	-	-	○	○				良
流量制御故障		WQF2Xメーク or 48WQXメーク	-	-	-	○	○	一括	M1盤(裏)		良
排水ポンプ故障		WHF サーマル、 MCBトリップ	-	-	-	○	○	ブザー	W盤		良
排水ピット水位 上昇(1段)		33WH1	-	-	-	○	○	軽故障	W盤 #33WHH1T 1-3X-7		良
MCCB断(所内)		MCCBトリップ	-	-	-	○	○		※H3盤内 負荷MCBトリップ		良
扉開		92	-	-	-	○	○				良
直流回路地絡		64D(DC盤) 04551-558	-	-	-	○ (AC)	○				良
直流盤故障		DCF(D盤) 04551-552	-	-	-	○ (AC)	○				良

備考

※ MCCB37H16を切るとM1盤内のUPS(IC用)が停電し、「無停電電源装置停電」が発生する(他社設備)

振動測定値

単位 : $\mu\text{m}^{\text{P-P}}$ (両振幅)



運転状況	測定方向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	備考
1.30(m ³ /h) 250(kW)	H	3.4	3.8	8.6	4.8	2.4	3.4	3.5	2.9	1.1	2.2	1.4	
	V	2.3	4.2	10.7	8.7	6.9	4.7	2.1	4.9	1.3	7.8	0.5	
	A	4.6	8.0	9.1	13.9	13.6	2.0	2.3	1.9	1.3	1.5	2.1	
	H												
	V												
	A												
	H												
	V												
	A												
	H												
	V												
	A												

振動計: MODEL: VM-3304SI No. A5619(P-444)

V: 垂直 H: 水平 A: 軸方向

使用計測器一覧表

工 号 31PA4734PF00 使用期間 2022/11/21 ~ 2022/11/25 使用者 XXXXXXXXXX

お客様名 島根県 三瓶ダム管理所

件 名 三瓶ダム 管理用発電設備保守点検業務

- (注) 1. 輸送時振動、衝撃などから保護するよう、所定の対策処置を講ずること。
2. 持出し時、現地にて使用前点検を実施すること。

No.	計測器名	管理番号	型 式	製造者	校正年月	使用確認	
						前	後
1	直流電圧電流発生器	P-181	CA71	横河	2022/04	○	○
2	グリース鉄粉濃度計	P-2009	SDM-72	新コスモス電機	-	○	○
3	クランプ交直流電流計	P-174	3284	日置	2022/04	○	○
4	デジタルマルチメータ	P-228	87V	FLUKE	2022/04	○	○
5	デジタルマルチメータ	P-2102	287	FLUKE	2022/04	○	○
6	デジタルオシロスコープ	P-128	DL1640	横河	2022/04	○	○
7	周波数シンセサイザ	P-142	WF1944	NF	2022/04	○	○
8	リレー試験器	P-156	RX4713	NF	2022/04	○	○
9	リレー試験器	P-1901	RX4717	NF	2022/04	○	○
10	リレー試験器	P-1902	RX4717	NF	2022/04	○	○
11	位相特性試験器	P-169	RDF-5A	ムサシ	2022/04	○	○
12	タイマ試験器	P-151	MDT-1201	明電舎	2022/04	○	○
13	ストップウォッチ	P-183	SVAJ005	SEIKO	2022/04	○	○
14	振動計	P-444	VM-3004SI	IMV	2021/07	○	○
15							
16							
17							
18							
19							
20							

必要精度	試験・測定項目の必要精度を確認し、測定器を選定すること。	
確認者(馬屋原)	(その他特記事項)	
現地使用前	確認項目	特記事項及び不良内容
確認者(馬屋原)	<input type="radio"/> 輸送時の保護対策	
	<input type="radio"/> 校正期限内	
	<input type="radio"/> 各部外観	
	<input type="radio"/> ゼロ点確認	
現地使用后	<input type="radio"/> 使用中の動作	
	<input type="radio"/> 各部外観	

全QG-815E

(↑ 該当箇所及び確認時に良好:○、不良:×印を記入)



MEIDEN

文書番号 P-210R230108

島根県 三瓶ダム管理所 様

三瓶ダム 管理用発電設備保守点検業務 報告書

令和5年3月 日

所 属 技術課 工 号 31PA4734PF00

担 当 XXXXXXXXXX 承 認

《 概 要 》

1. 業務名称 三瓶ダム 管理用発電設備保守点検業務
 (6か月点検)
2. 業務場所 大田市三瓶町野城地内 (三瓶ダム管理所)
3. 業務実施日 令和5年3月10日
4. 業務内容 (1) 点検業務仕様書に基づいて点検を実施しました。
5. 業務対象 三瓶ダム管理用発電設備及び周辺設備 6ヶ月点検
 (1) 増速機
 型式:SH-284 定格:277kW 増速比:2.605:1
 (2) 水車本体
 クロスフロー水車
6. 御立会者名 島根県県央県土整備事務所 大田事業所
 ダム課 大谷様
7. 作業者名 株式会社 明電エンジニアリング 中国支店
 馬屋原、中山
8. 目次 管理用発電設備 6ヶ月点検
 (1) 概要、所見・提案事項 P. 1
 (2) クロスフロー水車点検表 P. 2
 (3) 運転試験 P. 3
 写真添付

《 所 見 (提案事項) 》

総合所見

仕様書に基づき6か月点検を実施した結果、本設備に異常の無い事を確認致しました。

設備別所見

項	設備名	所 見 内 容	緊急度
1	管理用発電設備	(1) 増速機の潤滑油を交換しました。 ISO VG150 60%	
		(2) 水車軸受けにグリスの補充を実施致しました。 アルバニアNo. 2 100グラム	
		(3) 上記作業後管理用発電設備運転を実施し、漏水・漏油その他 発電機の運転に異常のない事を確認致しました。	
		(4) 発電機の運転には支障ありませんが、現場盤計器の入口管圧力の ゲージが過去点検時より指示不良です。 入口管～圧力ゲージまでの配管の詰まりや圧力ゲージの不良が 考えられます。(年次点検時の所見にも記載)	
(以下、表の下部は斜線が入っています)			

緊急度 大至急:機能的障害がある 例:保護継電器が動作しないなど
至急:機能劣化の物、管理値外の物

クロスフロー水車点検表

名称	増速機	
型式	SH-284	
定格	277 kW 入力回転 466 rpm 出力回転 1215 rpm	
	速比 1 / 2.605	
製造番号	8Q9566R1	
製造者	(株)明電舎(石川島精機(株))	
製造年	1995年	

点検日	令和5年3月10日	点検者	馬屋原・中山	天候	晴	温度	22℃	湿度	50%
-----	-----------	-----	--------	----	---	----	-----	----	-----

項目	対象部品機器	点検項目	結果	備考
水車 付属 機器	増速機	外観目視点検	良	交換済(ISO VG150 60 ^粘)
		油漏れ、油量の確認	良	
		潤滑油の交換	良	
		歯面の当り確認	良	

運 転 状 態 確 認

測定日 令和5年3月10日

	測定箇所	定格値及び基準値	最高指示値	測定値	結果
発電機	設定流量 (m/s ³)	—	—	0.65	良
	使用流量 (m/s ³)	—	—	0.64	良
	発電電力 (kW)	250	—	110	良
	電圧 (R - S 間) (V)	6600	—	6750	良
	電流 (S 相) (A)	29	—	10.0	良
	力 率 (%)	LEAD 77	—	LEAD 98	良
	周 波 数 (Hz)	60	—	60	良
	回 転 数 (min ⁻¹)	1215	—	1205	良
	ガイドベン開度 (%)	—	—	42	良
	サーボ開度 No. 1 (mm)	—	—	0	良
	サーボ開度 No. 2 (mm)	—	—	118	良
	ダム水位 EL (m)	—	—	126.82	良
	発電電力量 × 10 (kWh)	—	—	95624.9	良
直流電源盤	蓄電池電流 (A)	80Ah(1Hr)	—	0	良
	充電器電流 (A)	30	—	2.0	良
	蓄電池電圧 (V)	117(浮動)	—	117(浮動)	良
所内盤	電 圧 (105V) (V)	105	—	105	良
	電 圧 (210V) (V)	210	—	210	良
	所内変圧器一次電流 (A)	1.75	—	0.3	良
現場スタンド盤	水車反連結側軸受 (°C)	85以下	22.0	28.0	良
	水車連結側軸受 (°C)	85以下	30.0	20.0	良
	増速機水車側軸受 (°C)	85以下	56.0	40.0	良
	増速機発電機側軸受 (°C)	85以下	60.0	40.0	良
	発電機連結側軸受 (°C)	85以下	45.0	34.0	良
	発電機反連結側軸受 (°C)	85以下	36.0	22.0	良
	発電機固定子 (°C)	120以下	42.0	34.0	良
	鉄管圧力 (Mpa)	—	—	0.27	良
その他	入口管圧力 (Mpa)	—	—	—	不良
	増速機油温 (°C)	—	—	30.0	良
	排気ファン電流 (A)	6.3	—	0.0	良
	室 温 (°C)	40以下	—	22.0	良
故障発生の有無(ターゲット等)	発生のない事			なし	良



MEIDEN

文書番号 P-210R220664

島根県 三瓶ダム管理所 様

三瓶ダム 管理用発電設備保守点検業務
(始動渋滞 不具合対応) 報告書

令和4年12月 日

所 属 技術課 工 号 31PA4734PF00

担 当 XXXXXXXXXX 承 認

令和 4 年 12 月 28 日

島根県 三瓶ダム管理所 様

株式会社 明電エンジニアリング
中国支店 技術課 馬屋原 創三瓶ダム 管理用発電設備 始動渋滞 不具合対応報告書

拝啓 ますますご清栄のことお喜び申し上げます。
平素は格別のご愛顧を賜り厚くお礼を申し上げます。
さてこの度、標記の製品に発生しました障害につきまして、調査結果をご報告申し上げます。
よろしくご査収の程お願い申し上げます。

敬具

設 備	水力発電設備	製 造 番 号	8C9761PB
納 入 年 月	平成8年	出 張 年 月 日	2022年12月27日
御 立 会 者	大谷 様	出 張 者	
		作 業 工 号	31PA4734PF00

1. 内 容

- (1) 電力会社送電線路の停電発生で転送遮断により管理用発電が停止したが、復電後に始動操作を行ったところ、水車運転し定格回転まで到達するにも関わらず遮断器が投入されず始動渋滞が発生したと連絡があり、調査を実施しました。

2. 調査内容

- (1) 調査時5回始動操作を行い、状況を確認しましたが、始動渋滞となる遮断器が投入されない状態は再現しませんでした。
- (2) 発電機回転数が定格回転に達しているにも関わらず、遮断器が自動投入されないことからIG並列装置および投入回路の調査を行いました。

① IG並列装置

速度コンパレータ部の電圧を測定し、異常のないことを確認しました。

② 投入回路(別紙図面参照)

投入回路に使用されるリレーの接触抵抗を測定したところ一部接触抵抗の高いリレー(52GZX4)がありました。

接点の接触抵抗増加により正常に投入されなかった可能性が考えられます。

3. 対 策

- (1) 今回、調査時に故障が再現しなかったため、不具合箇所を断定できませんでした。
リレーをはじめ水車の速度制御などを行うプリント板は大半が製造中止品となっており、故障発生時に復旧までに時間を要する可能性があります。
リレー類の交換及びプリント板の機能を代替する装置に更新するか、制御盤全体での更新をご計画ください。

以 上



No. 1

リレー接触抵抗測定

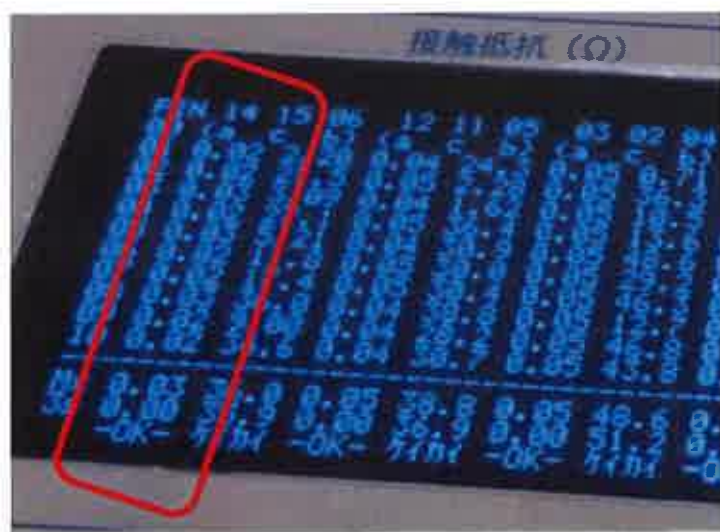
例 56Z



No. 2

リレー接触抵抗測定

例 56Z



No. 3

リレー接触抵抗測定

例 56Z

使用接点14-15 OK判定



No. 4

リレー接触抵抗測定

不良判定

52GZX4



No. 5

リレー接触抵抗測定

不良判定

52GZX4



No. 6

リレー接触抵抗測定

不良判定

52GZX4

4-12間抵抗値最大55.7Ω

業務写真帳

業務番号 令和 4年度 工第 号

三瓶ダム管理用発電設備保守点検業務

業務名 (12ヶ月点検)

業務場所 大田市三瓶町野城地内

工期 着手 令和 4年 9月27日

竣工 令和 5年 3月22日

施工者



No. 1

管理用発電設備 12ヶ月点検

着手前

全景



No. 2

管理用発電設備 12ヶ月点検

着手前

全景



No. 3

管理用発電設備 12ヶ月点検

着手前

増速機



No. 4

管理用発電設備 12ヶ月点検

着手前

発電機



No.



No.



No. 5

管理用発電設備 12ヶ月点検

材料検査

増速機用潤滑油 60ℓ



No. 6

管理用発電設備 12ヶ月点検

材料検査

発電機用潤滑油 20ℓ



No.



No. 7

管理用発電設備 12ヶ月点検

増速機用潤滑油

交換前



No. 8

管理用発電設備 12ヶ月点検

増速機用潤滑油

交換中



No. 9

管理用発電設備 12ヶ月点検

増速機用潤滑油

交換中



No. 10

管理用発電設備 12ヶ月点検

増速機用潤滑油

交換完了



No. 11

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機用潤滑油

交換前



No. 12

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機用潤滑油

交換中



No. 13

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機用潤滑油

交換完了



No.



No.



No. 14

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

所内盤 点検

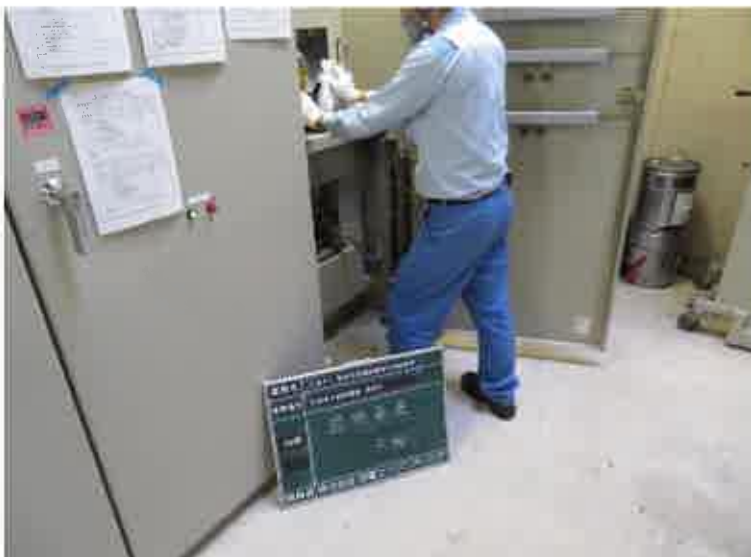


No. 15

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

発電機盤 点検



No. 16

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

遮断器盤 点検



No. 20

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

コンデンサ・CT盤 点検



No. 21

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

所内排水制御盤 点検



No. 22

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

現場スタンド盤 点検



No. 23

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

入口弁 点検



No. 24

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

入口管マンホール内 点検



No. 25

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

入口管マンホール内 点検

内部状況



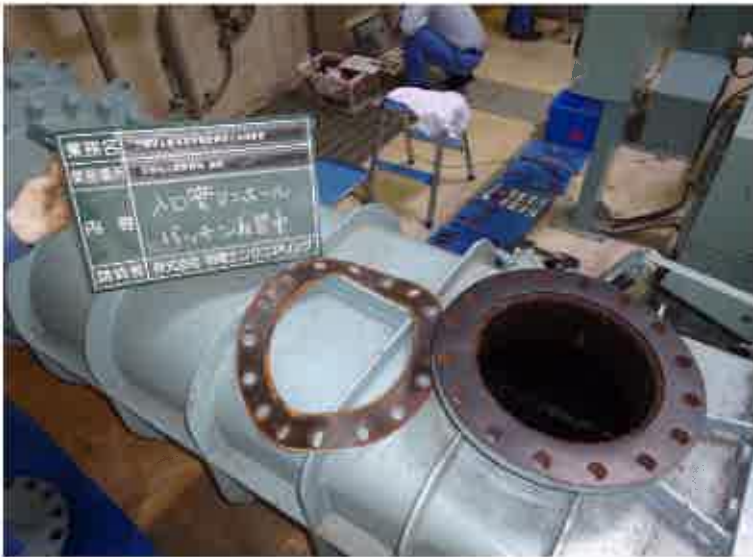
No. 26

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

入口管マンホール蓋

発錆状況



No. 27

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

入口管マンホール

パッキン交換中



No. 28

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

水車ランナ 点検



No. 29

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

水車ランナ 点検



No. 30

管理用発電設備 12ヶ月点検

ドラフトエアー弁

清掃中



No. 31

管理用発電設備 12ヶ月点検

増速機

内部状況



No. 32

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

発電機内部 点検



No. 33

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

発電機内部 点検



No. 34

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

保護継電器試験



No. 35

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

タイマ試験



No. 36

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

真空遮断器

普通点検



No. 37

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

絶縁抵抗測定



No. 38

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

絶縁抵抗測定



No. 39

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

転送遮断装置 点検

送信所



No. 40

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

転送遮断装置 点検

受信所



No. 41

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

保護連動試験



No. 42

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

保護連動試験



No. 43

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

保護連動試験



No. 47

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

振動測定



No. 48

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工状況

水車軸受

グリース補給



No. 49

管理用発電設備 12ヶ月点検

発生品

ギヤ油 60L



No. 55

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機

ベアリング交換中



No. 56

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機

ベアリング交換中



No. 57

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機

直結側軸受けカバー

取り外し中



No. 58

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機

反直結側軸受けカバー

取外し中



No. 59

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機

反直結側

交換前ベアリング状況



No. 60

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機

直結側

交換前ベアリング状況



No. 61

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機

ハウジングブラケット

寸法測定



No. 62

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機

シャフト

寸法測定

直結側



No. 63

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機

シャフト

寸法測定

反直結側



No. 64

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機

取替部品Oリング

新旧比較



No. 65

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機

取替部品ベアリング

新旧比較

直結側



No. 66

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機

取替部品ベアリング

新旧比較

反直結側



No. 70

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機

ブラケット組立

反負荷側



No. 71

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機

カップリング挿入



No. 72

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機

軸受けオイル交換



No. 73

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機整備後

センタリング確認



No. 74

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機整備後

センタリング確認



No. 75

管理用発電設備 12ヶ月点検

カップリンググリース

給脂状況



No. 76

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機整備後

カップリング接続



No. 77

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機整備後

カップリング接続



No. 78

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機整備後

絶縁抵抗測定



No. 79

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機整備後

結線



No. 80

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機整備後

結線



No. 81

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機整備後

結線



No. 82

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機整備後

結線完了



No. 83

管理用発電設備 12ヶ月点検

発電機整備後

発成品



No.



No. 87

管理用発電設備 12ヶ月点検

施工完了



No.



No.



No. 91

管理用発電設備 12ヶ月点検

雨水浸入状況



No.



No.

業務写真帳

業務番号 令和 4年度 工第 号

三瓶ダム管理用発電設備保守点検業務

業務名 (6ヶ月点検)

業務場所 大田市三瓶町野城地内

工期 着手 令和 4年 9月27日

竣工 令和 5年 3月22日

施工者



No. 10

6か月点検

運転確認



No. 11

6か月点検

運転確認



No.